

Meten aan Riooloverstorten en de praktijk

Tot voor kort werd het functioneren van de riolering met theoretische modellen getoetst. Op basis van die modellen zijn omvangrijke investeringen gedaan in de riolering. Gelukkig ontstaat er steeds meer het besef dat het belangrijk is om het functioneren in de praktijk ook in de vingers te hebben.

In het kader van de samenwerking die wij als Waterschap Groot Salland met de gemeentes hebben, zijn er tot nu toe op ongeveer honderd meetlocaties verdeeld over ons hele beheersgebied, meetinstrumenten geplaatst. Natuurlijk komt dit zo maar niet uit de lucht vallen. In een meetplan worden van te voren al duidelijke afspraken over gemaakt over o.a de meetvragen, meetlocatie, kosten, taakverdeling, type meting, etc.

HET METEN IN DE PRAKTIJK

Sinds augustus 2009 ben ik mij bezig gaan houden met het meten in de riolering. Dat dit niet een activiteit is die je er zo maar even bij kunt doen blijkt uit het volgende. Ik neem u mee naar de problemen (of laten we maar spreken van uitdagingen) waar we in de praktijk zoal tegenaan lopen.



BASISGEGEVENS:

Samen met de beleidsmedewerker van de gemeente wordt de meetbehoefte bepaald bij een bepaalde locatie. Alle meetbehoeften worden samengevoegd in een meetplan die lijdend is voor de samenwerking. De gemeente dient een geactualiseerde (revisie) tekening van de riooloverstort te verzorgen. Wanneer er geen revisietekening voorhanden is dient de gemeente een putdekselhoogte in m[NAP] aan te leveren. Bij twijfel is het van essentieel belang om de putdekselhoogte opnieuw in te laten meten. Deze maatvoering is zeer belangrijk omdat dit de basis vormt voor de gehele meetopstelling.

MEETLOCATIE EN INVENTARISEREN:

Wanneer de locatie bekend is, gaan we met een medewerker van de gemeente de meetlocaties inventariseren (gebiedskennis is een must)

We bezoeken de locaties, om fouten te voorkomen, en om zeker te zijn van de juiste overstortlocatie en dat we aan de goede kant van de overstortdrempel meten. Ook wordt tijdens dit bezoek van boven af de overstort bekeken en globaal de putdiepte opgenomen. Dit is nodig om het juiste meetbereik van de te installeren niveausensor te kiezen. Verder is het belangrijk om een indruk te krijgen of er tijdens de installatie werkzaamheden eventuele verkeersmaatregelen moeten worden genomen.

AFSPRAAK MAKEN MET INSTALLATEUR / LEVERANCIER

Wanneer de basis gegevens bekend zijn zorgen we ervoor dat deze informatie bij de installateur/leverancier van de datalogger terechtkomt. Deze kan dan voor elke riooloverstort de juiste logger samenstellen. (Bv: SMS, GPRS, meetbereik sensor enz). Wanneer de logger is samengesteld maken we een afspraak wanneer we over gaan tot installatie.

INSTALLEREN VAN DE RIOOLOVERSTORTLOGGER

Tijdens het installeren van de riooloverstortlogger begeleiden we dit hele proces, volgens de gemaakte afspraken. Enkele aandachtspunten zijn:

1. Veiligheid:

- Belangrijk is dat de verkeersveiligheid in acht genomen wordt
- Bij het betreden van de put is het verplicht om door een (meet)bevoegd persoon een meting uit te laten voeren. Bij deze meting gaat het om: H₂S, LEL, zuurstof.
- Wanneer de situatie hierom vraagt zal er afgelijnd afgedaald dienen te worden in de put, hiervoor is binnen WGS een werkinstructie opgesteld.
- De put zal tot een aanvaardbaar niveau schoon moeten zijn (anders reinigen).
- Rioolgemalen dienen uitgeschakeld te worden en eventueel ook injectiepunten van drukriolering.

2. Plaatsen van de drukopnemer

De drukopnemer wordt in de daarvoor bedoelde PVC geleiderbuis geplaatst. Het is aan te bevelen om de geleiderbuis te monteren met de daarvoor bedoelde RVS beugels en schroeven. Wanneer dit nodig is wordt een aantal 45° te verlijmen bochten geplaatst (let op de diameter van de sensor, deze moet hier geen hinder van ondervinden. Ook wordt de onderkant van de geleiderbuis voorzien van een aantal rondom geboorde gaten. Hiermee wordt de betrouwbaarheid van de meting gegarandeerd en eventuele verstoppingen worden voorkomen.

3. Plaats van de drukopnemer en logger

De drukopnemer wordt vlak boven de binnen-onderkant buis (BOB) geïnstalleerd. Daarmee kunnen meer meetdoelstellingen in de toekomst worden gerealiseerd. Voor een nauwkeurige meting verdient het de aanbeveling om de opnemer op ruime afstand van de overstortdrempel te monteren. Tevens moet de invloed van turbulentie van afvalwater voorkomen worden door de opnemer in de 'luwte' te installeren. De datalogger en de eventuele drukcompensator dienen op een deugdelijke wijze en zo hoog mogelijk in de put gemonteerd te worden.

4. Telecommunicatie:

Ter plaatse wordt een netwerk test gedaan of de signaalsterkte van het modem voldoende is, dit wordt ook wel dekking genoemd. Afhankelijk van de dekking van een provider wordt een meetsysteem op een bepaalde wijze geïnstalleerd. Bij de standaard uitvoering zit de antenne in een meetkast.

Als de dekking onvoldoende blijkt te zijn, wordt een externe antenne tot het straatniveau gebracht en deze wordt dan in een daarvoor bestemde pvc-buis geplaatst. In het uiterste geval kan de externe antenne in een kastje boven het maaiveld worden gebracht (hufterproef).

5. Testen van de datalogger:

- Eerst worden door de installateur de juiste gegevens in het programma ingevoerd zoals putdekselhoogte, drempelhoogte, drempelbreedte, type drukopnemer (bereik), referentieniveau druksensor, BOB enz. Daarna volgt er een controle of alles op de juiste wijze in het programma is gekomen
- Controle natte kalibratie
- Controle of het geïnstalleerde telefoonnummer daadwerkelijk een goede verbinding maakt met de hoofdpst (inbellen)



- Controle of de dekking voldoende is
- Controle van de batterijspanning
- Tijdsynchronisatie of de systeemtijd van de hoofdpst overeenkomt met de systeemtijd van de logger; ook aandacht voor de keuze tussen zomer/wintertijd

6. Verslaglegging: een aantal zaken moeten duidelijk worden omschreven zoals:

- Bij welk type overstort we meten;
- De locatiegegevens zoals: straatnaam, putdekselnummer en eventueel de GPRS-coördinaten;
- Een aantal foto's, o.a van de omgeving, de ligging van het putdeksel in de straat, de opbouw van de logger, inwendig van de overstortput;
- Omschrijving van het meetsysteem: type logger, meetbereik druksensor, kalibratierapportage.

TWIJFEL EN NAUWKEURIGHEID:

Een belangrijk instrument voor meten in de riolering zijn de waterniveaumeters (drukopnemers). Deze meters worden vooral bij overstortlocaties geïnstalleerd. Ik heb een instrument ontwikkeld waarmee op eenvoudige wijze een ijking van deze drukopnemers op locatie kan worden uitgevoerd. Dit instrument is een plexiglazen buis die tot een bepaalde hoogte met water wordt gevuld.

Op een bepaalde hoogte is er een aftapkraantje gemonteerd waardoor het overtollige water eruit kan lopen en er altijd een gegarandeerde waterkolom boven de sensor zit. Door de drukopnemer in deze buis te hangen en de datalogger aan te sluiten op de laptop kunnen we ter plekke aflezen welk waterniveau deze opnemer in het programma weergeeft en of deze waarde overeenkomt met de waterhoogte in de buis.

De reden voor deze natte kalibratie in deze buis is, dat er tijdens de installatie vaak onvoldoende water in het rioolstelsel aanwezig is. Door het uitvoeren van deze kalibratietest is er bij een aantal locaties een te grote afwijking van de drukopnemer geconstateerd; (bv. op een bereik van 0-300 cm een aantal cm) deze zijn of worden op korte termijn bijgesteld of vervangen. Daarom is blind afgaan op het bijgeleverde testrapport van de drukopnemer echt niet verantwoord!

Deze manier van kalibreren is beloond met een nominatie voor de innovatieprijs 2010 van het Waterschap Groot Salland

ONDERHOUD

We hebben er bewust voor gekozen om in dit eigen beheer uit te voeren. Binnen WGS hebben wij een afdeling Beheer en Onderhoud. Deze afdeling verzorgt al voor diverse gemeenten het onderhoud en afhandeling van storingen aan rioolgemalen. Daarom was het een logische keuze om hierbij aan te sluiten. Voordat we zijn gestart met het uitvoeren van het onderhoud aan de dataloggers, hebben we door de leverancier een interne opleiding laten verzorgen. Dit was nodig om een goed inzicht te krijgen van zaken waar we bij het onderhoud op moesten letten. Doordat we in ieder geval jaarlijks de systemen in onderhoud hebben en daarom de situatie ter plekke kunnen opnemen, houden we controle op het meten. Tijdens dit onderhoud voeren we de volgende activiteiten uit:

- Schoonmaken van de meetkast, vervanging afdichtingsring meetkast, controle/ vervangen batterij, vervangen silicagel zakjes, doorspuiten van de geleiderbuis met hoge druk, schoonmaken drukopnemer, controle bevestiging, tijdsynchronisatie, nulpuntdrifting d.m.v meetbuis;
- Controle of de dekking nog voldoende is.

OPHEFFEN VAN STORINGEN

Onze hoofdpst (Clearscada) is zo ingericht dat we op afstand onze meetsystemen kunnen controleren. Wanneer de communicatie gedurende een periode van > 24 - 48 uur wegvalt komt er een storingsmelding binnen d.m.v sms of e-mail. We kunnen zo controleren en er zeker van zijn dat onze meetdata binnenkomt. Wanneer dit niet het geval is nemen we contact op met de afdeling Beheer en Onderhoud. Deze zal dan de dienstdoende monteur oproepen om deze storing op te lossen. We hebben korte lijnen om deze storingen op te lossen:

- De storingsmonteurs zijn verdeeld over het hele beheersgebied, daarom zijn er korte aanrijtijden;
- De monteurs zijn bekend met de situatie.

CONCLUSIE

Ik hoop dat ik hierdoor een beeld heb geschetst hoe wij het meten in de praktijk binnen Waterschap Groot Salland hebben opgepakt. Natuurlijk kan er op sommige onderdelen nog een verbeterslag gemaakt worden, daarom is het ook belangrijk dat de kennis die hierover beschikbaar met elkaar te delen en te gebruiken.

Ik wil daarom dan ook dit artikel afsluiten met: **‘de praktijk zal het ons leren’** .

*Wim Brink,
Waterschap Groot Salland*